

PEMBANGUNAN APLIKASI *CLIENT* UNTUK MENDUKUNG *DASHBOARD SYSTEM* BERBASIS SPASIAL

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan
Program Strata 1, Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Ayu Aldila Salma
nrp. 13.304.0256



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
DESEMBER 2017**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Sarjana Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari :

Nama : Ayu Aldila Salma
Nrp : 13.304.0256

Dengan judul :

**“PEMBANGUNAN APLIKASI *CLIENT* UNTUK MENDUKUNG *DASHBOARD*
SYSTEM BERBASIS SPASIAL”**

Bandung, 29 Desember 2017

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

(Dr. Ir. Leony Lidya, MT)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah benar-benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Pasundan Bandung maupun di Perguruan Tinggi lainnya
 2. Tugas akhir ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari tim Dosen Pembimbing
 3. Dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan Tugas Akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah, serta disebutkan dalam Daftar Pustaka pada tugas akhir ini
 4. Kakas, perangkat lunak, dan alat bantu kerja lainnya yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Pasundan Bandung
- Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tugas akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sangsi akademik, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Pasundan, serta perundang-undangan lainnya.

Bandung, 29 Desember 2017

Yang membuat pernyataan,

Materai
6000,-

(Ayu Aldila Salma)

NRP. 13.304.0256

ABSTRAK

Organisasi perlu melakukan *monitoring* terhadap kinerja organisasi untuk memastikan tujuan yang telah ditetapkan dapat tercapai. Hasil *monitoring* kinerja dari suatu organisasi dapat dilihat dari beberapa indikator kinerja yang dikenal dengan nama *Key Performance Indicator* (KPI). Informasi yang ada dalam proses pengukuran kinerja, dapat menyulitkan pihak yang berkepentingan untuk melakukan *monitoring*. Oleh karena itu diperlukan sebuah alat bantu yang dapat memudahkan proses *monitoring* yang disebut dengan dashboard.

Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan sarana dalam memudahkan proses *monitoring* pada program penanggulangan tuberculosis di Provinsi Jawa Barat berdasarkan KPI dengan membangun sebuah *dashboard system* berbasis spasial. Penelitian ini diawali dengan tahap pengumpulan data dan informasi melalui studi pustaka dan wawancara, kemudian melakukan tahapan analisis meliputi analisis proses *monitoring* program penanggulangan tuberculosis, analisis dokumen, analisis data dan informasi. Setelah itu memulai proses perancangan aplikasi serta implementasi aplikasi.

Hasil tugas akhir adalah aplikasi *client* untuk mendukung *dashboard system* berbasis spasial yang berguna untuk media *monitoring* pada program penanggulangan tuberculosis di Provinsi Jawa Barat.

Kata Kunci : *Dashboard system, monitoring, Key Performance Indicators (KPI).*

ABSTRACT

Organization needs to monitor their performance to make sure the goal that has decided can be achieved. The result from the performance monitoring from an organization can be seen from several performance indicators called Key Performance Indicator (KPI). The information in the performance measurement process can make it difficult for stakeholder to monitor. Therefore, it needs a tools that can make monitoring process becomes easier which called dashboard.

The purpose of this study is to provide a tool that can make monitoring process on tuberculosis prevention program in West Java becomes easier. This study begins with collecting data and information through study literature and interview and then perform the analysis phase that consist of tuberculosis control programs analysis, document analysis, data and information analysis. After that, perform the application design phase and application implementation.

The result of this study is a client application to support spatial based dashboard system that can be used as a media to monitor the tuberculosis prevention program in West Java.

Keywords : Dashboard system, monitoring, Key Performance Indicators (KPI).

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim.

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT karena dengan limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyusun sebuah Tugas Akhir dengan judul “Pembangunan Aplikasi *Client* Untuk Mendukung *Dashboard System* Berbasis Spasial”. Sholawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan pengikut-pengikutnya hingga akhir zaman.

Adapun penulisan laporan ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan.

Penulis menyadari laporan ini dapat terwujud berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini. Maka atas segala bantuan yang penulis terima baik secara moril maupun materil pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Orang Tua yang selalu memberikan bantuan, motivasi serta do'anya dalam pembuatan tugas akhir ini.
2. Ibu Dr. Ir. Leony Lidya, MT selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukan dalam penyusunan laporan tugas akhir.
3. Seluruh dosen dan Staf di Teknik Informatika di Universitas Pasundan Bandung, yang telah memberikan bekal ilmu selama penulis menimba ilmu.
4. Bapak dr. Yun Amril Sp.P. yang telah membantu proses pengumpulan data untuk melengkapi tugas akhir.
5. Ibu Aan Andriyani yang telah bersedia menjadi narasumber untuk pengumpulan data tugas akhir.
6. Kakak-kakak penulis Mbak Angger, Mas Dimas, Mas Tio yang selalu memberikan bantuan, dorongan dan semangat dalam masa studi penulis.
7. Keluarga besar dari kedua orang tua penulis, paman dan bibi yang selalu memberikan semangat dan do'anya.
8. Keluarga sejak kecil Santi, Vian, Mbak Dita, Mbak Luluk, Tante Tj, Dek Tusha yang tidak lupa memberikan motivasi.
9. Sahabat seperjuangan masa sekolah Alyssa, Maesy, Anneke, Adinda, Yosi, Indro, Yasir, Aji yang selalu memberikan dukungan.
10. Teman-teman “the little chili” angga, syauqi, ratu, dan ray yang telah memberikan bantuan, motivasi, semangat dan candaan selama menimba ilmu di kampus.
11. Teman-teman seperjuangan selama bimbingan Viki, Ekky, Hendar, Otik, yang telah membantu proses penyelesaian tugas akhir.
12. Rekan-rekan grup riset “PROLOGIC” yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir.

13. Rekan-rekan PSDM HMTIF Periode 2015/2016 yang telah memberikan semangat dalam penyelesaian tugas akhir
14. Kepada teman-teman seperjuangan Universitas Pasundan Bandung yang tidak bisa semua penulis sebutkan.

Tiada gading yang tak retak, tiada gelombang tanpa ombak, segala kesalahan merupakan kelemahan dan kekurangan penulis. Oleh karena itu, penulis harapkan kritik dan saran dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga penulisan laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi perkembangan ilmu teknologi dimasa yang akan datang.

Bandung, 29 Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | iii |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR ISTILAH | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR SIMBOL | xvii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xix |
| BAB 1 Pendahuluan..... | 1-1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1-1 |
| 1.2. Identifikasi Masalah | 1-2 |
| 1.3. Tujuan Tugas Akhir | 1-3 |
| 1.4. Lingkup Tugas Akhir | 1-3 |
| 1.5. Metodologi Tugas Akhir | 1-3 |
| 1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir..... | 1-4 |
| BAB 2 Landasan Teori..... | 2-1 |
| 2.1. Sistem Informasi | 2-1 |
| 2.2. Sistem Informasi Kesehatan..... | 2-3 |
| 2.3. <i>Dashboard System</i> | 2-4 |
| 2.3.1. <i>Komponen Dashboard</i> | 2-5 |
| 2.4. <i>Key Performance Indicator</i> | 2-6 |
| 2.4.1. <i>Data Source (Sumber Data)</i> | 2-7 |
| 2.4.2. <i>Granularity (Rincian)</i> | 2-8 |
| 2.4.3. <i>Calculation (Perhitungan)</i> | 2-9 |
| 2.4.4. <i>Variance (Perbedaan)</i> | 2-9 |
| 2.5. Data Spasial..... | 2-9 |
| 2.6. <i>Web service</i> | 2-11 |
| 2.7. Penelitian Terdahulu | 2-11 |
| BAB 3 Skema Penelitian | 3-1 |
| 3.1. Alur Penelitian..... | 3-1 |
| 3.2. Analisis Masalah dan Manfaat Tugas Akhir | 3-2 |
| 3.3. Kerangka Berpikir Teoritis..... | 3-3 |
| 3.3.1. Skema Analisis..... | 3-4 |

| | |
|---|------|
| 3.4. Profile Tempat Penelitian | 3-6 |
| BAB 4 Analisis dan Perancangan | 4-1 |
| 4.1. Analisis Proses Monitoring Penyakit Tuberkulosis | 4-1 |
| 4.2. Analisis Data dan Informasi | 4-2 |
| 4.3. Identifikasi KPI | 4-5 |
| 4.4. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak | 4-7 |
| 4.5. Identifikasi Pengguna Dashboard | 4-7 |
| 4.6. Analisis Dashboard | 4-8 |
| 4.6.1. Analisis Komponen Desain Dashboard | 4-8 |
| 4.6.2. Analisis Komponen Layout Dashboard | 4-9 |
| 4.6.3. Analisis Komponen Navigasi Dashboard | 4-9 |
| 4.7. Rancangan Interaksi Fungsional Aplikasi | 4-10 |
| 4.8. Rancangan Gambaran Aplikasi | 4-11 |
| 4.9. Skenario Use Case | 4-11 |
| 4.10. Rancangan Antar Muka Perangkat Lunak | 4-14 |
| 4.10.1. Rancangan Antar Muka Perangkat Lunak Wasor Provinsi | 4-15 |
| 4.10.2. Rancangan Antar Muka Perangkat Lunak Wasor Kabupaten/Kota | 4-18 |
| 4.11. Diagram Sequence | 4-20 |
| 4.11.1. Diagram Sequence Kelola Data Cabang | 4-20 |
| 4.11.2. Diagram Sequence Kelola Atribut KPI | 4-22 |
| 4.11.3. Diagram Sequence Kelola Target Pencapaian KPI | 4-24 |
| 4.11.4. Diagram Sequence Kelola Data KPI | 4-26 |
| 4.11.5. Diagram Sequence Cetak Laporan KPI | 4-27 |
| 4.12. Diagram Kelas Analisis | 4-28 |
| 4.12.1. Diagram Kelas Analisis Kelola Data Cabang | 4-28 |
| 4.12.2. Diagram Kelas Analisis Kelola Atribut KPI | 4-29 |
| 4.12.3. Diagram Kelas Analisis Kelola Target Pencapaian | 4-29 |
| 4.12.4. Diagram Kelas Analisis Kelola Data KPI | 4-29 |
| 4.12.5. Diagram Kelas Analisis Cetak Laporan KPI | 4-30 |
| 4.13. Deskripsi Diagram Kelas Analisis | 4-30 |
| 4.14. Diagram Kelas Perancangan | 4-31 |
| BAB 5 Implementasi | 5-1 |
| 5.1. Implementasi Perangkat Lunak | 5-1 |
| 5.1.1. Kebutuhan Perangkat Lunak | 5-1 |
| 5.1.2. Kebutuhan Perangkat Keras | 5-1 |
| 5.1.3. Struktur Program | 5-2 |
| 5.1.4. Implementasi Kode Program | 5-2 |

| | | |
|----------------------------------|---|------|
| 5.2. | Implementasi <i>Web Service</i> | 5-5 |
| 5.2.1. | Implementasi <i>Web Service</i> Pada Kode Program | 5-6 |
| 5.3. | Implementasi Antar Muka..... | 5-10 |
| 5.3.1. | Implementasi antar muka wasor provinsi..... | 5-10 |
| 5.3.2. | Implementasi antar muka wasor kota/kabupaten | 5-15 |
| 5.4. | Otentikasi dan Otorisasi | 5-17 |
| BAB 6 Kesimpulan dan Saran | | 6-1 |
| 6.1. | Kesimpulan..... | 6-1 |
| 6.2. | Saran..... | 6-2 |
| 6.3. | Rekomendasi | 6-2 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR ISTILAH

| No. | Istilah Asing | Istilah Indonesia |
|-----|-----------------|---|
| 1. | Aplikasi Client | Aplikasi yang menggunakan layanan web service. Aplikasi client melakukan suatu permintaan data pada server |
| 2. | Database | Kumpulan informasi yang disimpan di dalam computer secara sistematis |
| 3. | Entry point | |
| 4. | Folder | Direktori tempat penyimpanan pada komputer |
| 5. | Framework | Kerangka kerja berupa perangkat lunak yang bertujuan untuk memudahkan programmer membuat aplikasi |
| 6. | Library | Koleksi dari rutin-rutin program yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan perangkat lunak |
| 7. | Requirement | Kebutuhan fungsionalitas pada perangkat lunak |
| 8. | Request | Perintah yang dikirimkan oleh <i>client</i> kepada server untuk menjalankan suatu proses tertentu |
| 9. | Server | Program computer yang bertugas untuk menyediakan fungsi untuk program atau perangkat lainnya |
| 10. | Text Editor | Aplikasi yang digunakan untuk menuliskan program |
| 11. | Web Service | Perangkat lunak yang digunakan sebagai jembatan untuk memungkinkan berbagai sistem dapat saling berkomunikasi tanpa terpengaruh dengan perbedaan platform |

DAFTAR TABEL


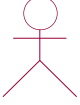
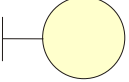
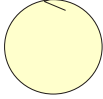
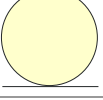



| | |
|---|------|
| Tabel 2.1 Penelitian terdahulu..... | 2-12 |
| Tabel 3.1 Kerangka penelitian | 3-1 |
| Tabel 3.2 Analisis masalah pada proses monitoring program penanggulangan TB | 3-3 |
| Tabel 3.3 Langkah analisis..... | 3-5 |
| Tabel 4.1 Tabel data dan informasi | 4-2 |
| Tabel 4.2 Indikator monitoring penyakit tuberkulosis | 4-5 |
| Tabel 4.3 Sumber data dan cara perhitungan KPI..... | 4-6 |
| Tabel 4.4 Tabel requirement perangkat lunak..... | 4-7 |
| Tabel 4.5 Daftar pengguna perangkat lunak | 4-8 |
| Tabel 4.6 Deskripsi use case | 4-10 |
| Tabel 4.7 Deskripsi aktor pada use case..... | 4-11 |
| Tabel 4.8 Skenario use case kelola data cabang..... | 4-11 |
| Tabel 4.9 Skenario use case kelola atribut KPI..... | 4-12 |
| Tabel 4.10 Skenario use case kelola target pencapaian KPI | 4-13 |
| Tabel 4.11 Skenario use case kelola data KPI..... | 4-14 |
| Tabel 4.12 Skenario use case cetak laporan KPI..... | 4-14 |
| Tabel 4.13 Deskripsi diagram kelas analisis | 4-30 |
| Tabel 5.1 Kebutuhan perangkat lunak..... | 5-1 |
| Tabel 5.2 Daftar kebutuhan perangkat keras | 5-2 |
| Tabel 5.3 Struktur program | 5-2 |
| Tabel 5.4 Implementasi kode program..... | 5-2 |
| Tabel 5.5 Fungsi dan layanan <i>web service</i> | 5-6 |
| Tabel 5.6 Keterkaitan <i>web service</i> dengan aplikasi..... | 5-6 |
| Tabel 5.7 Implementasi <i>web service</i> pada kode program..... | 5-7 |
| Tabel 5.8 Struktur tabel proses otorisasi dan otentikasi | 5-18 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|------|
| Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir | 1-3 |
| Gambar 2.1 Komponen sistem informasi [OBR10] | 2-1 |
| Gambar 2.2 Sistem informasi manajemen dan operasional [OBR10]..... | 2-2 |
| Gambar 2.3 Elemen KPI [MAL05]..... | 2-7 |
| Gambar 2.4 Tiga dimensi yang menentukan butir KPI [MAL05] | 2-8 |
| Gambar 3.1 Fishbone analisa masalah dan persoalan | 3-3 |
| Gambar 3.2 Fishbone kerangka pemikiran teoritis..... | 3-4 |
| Gambar 3.3 Skema analisis | 3-5 |
| Gambar 3.4. Struktur Organisasi..... | 3-7 |
| Gambar 4.1 Diagram use case..... | 4-10 |
| Gambar 4.2 Gambaran aplikasi yang akan dibangun..... | 4-11 |
| Gambar 4.3 Rancangan antar muka halaman utama | 4-15 |
| Gambar 4.4 Rancangan antar muka daftar cabang..... | 4-16 |
| Gambar 4.5 Rancangan antar muka tambah data cabang..... | 4-16 |
| Gambar 4.6 Rancangan antar muka daftar KPI..... | 4-17 |
| Gambar 4.7 Rancangan antar muka halaman data KPI..... | 4-17 |
| Gambar 4.8 Rancangan antar muka halaman utama cabang..... | 4-18 |
| Gambar 4.9 Rancangan antar muka halaman input data KPI..... | 4-18 |
| Gambar 4.10 Rancangan antar muka dialog input data..... | 4-19 |
| Gambar 4.11 Rancangan antar muka data KPI | 4-19 |
| Gambar 4.12 Diagram sequence tambah data cabang..... | 4-20 |
| Gambar 4.13 Diagram sequence ubah data cabang..... | 4-21 |
| Gambar 4.14 Diagram sequence hapus data cabang | 4-22 |
| Gambar 4.15 Diagram sequence tambah data atribut KPI | 4-22 |
| Gambar 4.16 Diagram sequence ubah data atribut KPI | 4-23 |
| Gambar 4.17 Diagram sequence hapus data atribut KPI..... | 4-24 |
| Gambar 4.18 Diagram sequence tambah data target pencapaian KPI..... | 4-24 |
| Gambar 4.19 Diagram sequence ubah target pencapaian KPI | 4-25 |
| Gambar 4.20 Diagram sequence hapus target pencapaian KPI..... | 4-26 |
| Gambar 4.21 Diagram sequence input data KPI | 4-26 |
| Gambar 4.22 Diagram sequence tampil data KPI | 4-27 |
| Gambar 4.23 Diagram sequence cetak laporan KPI..... | 4-28 |
| Gambar 4.24 Diagram kelas analisis kelola data cabang | 4-29 |
| Gambar 4.25 Diagram kelas analisis kelola atribut KPI | 4-29 |

| | |
|---|------|
| Gambar 4.26 Diagram kelas analisis kelola target pencapaian | 4-29 |
| Gambar 4.27 Diagram kelas analisis kelola data KPI | 4-30 |
| Gambar 4.28 Diagram kelas analisis cetak laporan KPI | 4-30 |
| Gambar 4.29 Diagram kelas perancangan | 4-32 |
| Gambar 5.1 Halaman utama wasor provinsi | 5-11 |
| Gambar 5.2 Halaman daftar atribut KPI | 5-12 |
| Gambar 5.3 Halaman daftar cabang | 5-13 |
| Gambar 5.4 Halaman data KPI | 5-13 |
| Gambar 5.5 Halaman data KPI | 5-14 |
| Gambar 5.6 Halaman utama wasor kota/kabupaten | 5-15 |
| Gambar 5.7 Halaman input KPI | 5-16 |
| Gambar 5.8 Halaman dialog tambah data KPI | 5-16 |
| Gambar 5.9 Halaman data KPI wasor kota/kabupaten | 5-17 |
| Gambar A-1 Implementasi source code hapus atribut KPI | A-1 |
| Gambar A-2 Implementasi source code tambah atribut KPI | A-2 |
| Gambar A-3 Implementasi source code lihat data KPI | A-3 |
| Gambar B-1 Berita acara penelitian | B-1 |

DAFTAR SIMBOL

| No | Nama | Simbol | Keterangan |
|----|----------------|---|--|
| 1. | Activation |  | Suatu titik waktu dimana sebuah objek mulai berpartisipasi didalam sebuah sequence yang menunjukkan kapan sebuah object mengirim atau menerima message |
| 2. | Actor |  | Menggambarkan pengguna perangkat lunak, atau yang berhubungan dengan antarmuka perangkat lunak. |
| 3. | Boundary |  | Menggambarkan antar muka perangkat lunak |
| 4. | Controller |  | Menggambarkan kelas berjenis controller yang bertugas untuk mengolah data dan bertugas menghubungkan boundary dengan entity |
| 5. | Entity |  | Menggambarkan kelas berjenis entity yang bertugas untuk mengolah data pada database. |
| 6. | Lifeline | | Menggambarkan eksekusi objek selama sekuen (message dikirim atau diterima dan aktivasinya) |
| 7. | Message entry |  | Menggambarkan pesan atau hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian |
| 8. | Message return |  | Menggambarkan hasil dari pengiriman message dan digambarkan dengan arah dari kanan ke kiri. |
| 9. | Use Case |  | merepresentasikan spesifik penggunaan system oleh aktor |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran A. Implementasi Source Code..... | A-1 |
| Lampiran B. Berita Acara Penelitian..... | B-1 |